



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **SILVICULTURA**

Coordinació: AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

| | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------|------------------|
| Denominació | SILVICULTURA | | | |
| Codi | 102437 | | | |
| Semestre d'impartició | 2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA | | | |
| Caràcter | Grau/Màster | Curs | Caràcter | Modalitat |
| | Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura | 3 | OBLIGATÒRIA | Presencial |
| | Grau en Enginyeria Forestal | 3 | OBLIGATÒRIA | Presencial |
| | Màster Universitari en Enginyeria de Forests | | COMPLEMENTES DE FORMACIÓ | Presencial |
| | Màster Universitari en Enginyeria de Forests | | COMPLEMENTES DE FORMACIÓ | Semipresencial |
| Nombre de crèdits assignatura (ECTS) | 6 | | | |
| Tipus d'activitat, crèdits i grups | Tipus d'activitat | PRACAMP | PRAULA | TEORIA |
| | Nombre de crèdits | 0.5 | 1.7 | 3.8 |
| | Nombre de grups | 5 | 1 | 1 |
| Coordinació | AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO | | | |
| Departament/s | PRODUCCIÓ VEGETAL I CIÈNCIA FORESTAL | | | |
| Informació important sobre tractament de dades | Consulteu aquest enllaç per a més informació. | | | |
| Idioma/es d'impartició | Català: 10 Espanyol: 90 | | | |

| Professor/a (s/es) | Adreça electrònica professor/a (s/es) | Crèdits impartits pel professorat | Horari de tutoria/lloc |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO | alvaro.aunos@udl.cat | 8 | Obert i en el Seminari de Silvicultura. |

Informació complementària de l'assignatura

Encaix de l'assignatura al Pla d'Estudis

La matèria que s'imparteix en aquesta assignatura constitueix l'eix del cos de disciplines que habiliten a l'Enginyer Tècnic Forestal per a modificar l'estructura dels sistemes forestals i poder reorientar-los així cap a la prestació dels serveis que la societat demanda dels boscos (protecció del sòl, producció, biodiversitat, paisatge, etc.). El seu contingut ofereix un caràcter instrumental i tècnic, i constitueix la base per a poder planificar i ordenar adequadament els re - cursos forestals.

Encara que manca de requisits específics, la seva docència es fonamenta sobretot en conceptes i coneixements adquirits prèviament en les assignatures de Repoblacions Forestals i Dasometria, Inventari i Mostreig forestal.

Requisits para fer-la

Cap, a excepció dels establerts amb caràcter general.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'enfocament pedagògic d'aquesta assignatura se sustenta en el desenvolupament dels tres components substancials que componen la competència professional, això és:

1. L'adquisició de coneixements tècnics (*el saber*): per superar l'assignatura, l'estudiant ha de conèixer els fonaments i les tècniques d'aplicació dels tractaments silvícoles aplicables a les masses arbrades.

2. El desenvolupament de capacitats (*el saber fer*): per aprovar l'assignatura, l'alumne ha d'haver assolit la capacitat per a:

- Diagnosticar l'estat de diferents masses forestals i la problemàtica inherent que pugui presentar
- Interpretar, en un text escrit, l'estructura de massa que es descriu
- Manejar amb fluïdesa, a nivell d'usuari, alguns models de creixement, com ara les taules de producció
- Programar i justificar quantificadament intervencions d'aclarides, podes i tractaments de regeneració, i seleccionar raonadament els mètodes més adients d'aplicació sota diferents circumstàncies i condicions de localització, objectius de gestió, espècies, edats, etc.
- Fonamentar, formalitzar i jerarquitzar les diferents alternatives que es conformen la presa de decisions

3. L'assumpció d'actituds enfront dels problemes d'índole pràctic que es presenten en l'exercici professional (*el saber estar*). Aquest objectiu, sens dubte el més delicat d'arribar assolir, s'instrumentalitzarà orientant i corregint l'actitud de l'alumne en l'àmbit acadèmic i mitjançant l'exposició d'exemples que es coneixen del sector forestal.

Competències

Competències generals

CB1. Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dintre de la seva àrea d'estudi.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades notables (normalment dintre de la seva àrea d'estudi) per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

A més, el graduat ha d'haver adquirit:

CG2. Capacitat per a analitzar l'estructura i funció ecològica dels sistemes i recursos forestals, incloent els paisatges.

CG6. Capacitat per mesurar, inventariar i avaluar els recursos forestals, aplicar i desenvolupar les tècniques silvícoles i de maneig de tot tipus de sistemes forestals, parcs i àrees recreatives, així com les tècniques d'aprofitament de productes forestals fustaners i no fustaners.

CG7. Capacitat per a resoldre els problemes tècnics derivats de la gestió dels espais naturals.

CG13. Capacitat per a dissenyar, dirigir, elaborar, implementar i interpretar projectes i plans, així com per a redactar informes tècnics, memòries de reconeixement, valoracions, peritajes i taxacions.

CG15. Correcció en l'expressió oral i escrita.

Competències específiques

El graduat en Enginyeria Forestal després de finalitzar els seus estudis haurà a assolit els següents coneixements i competències:

CEMC11. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la Silvicultura.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Temari

Unitat Didàctica I: Tractaments parcials

1. Introducció a la Silvicultura i glossari de termes (1 hora)
2. Estassades i aclarides de plançoneda (1 h)

3. Aclarides: fonaments, tipus d'aclarides, definició d'un règim d'aclarides, criteris per a regular la intervenció, efectes de les aclarides (17 h)

4. Modelització del creixement: taules de producció (5 h)

5. Fonaments i pràctica de les podes: tipus de poda, les tallades de formació, objectius de les podes de neteja del tronc, caràcter tècnic i contingut econòmic de l'operació, elecció dels arbres de futur, eines i sistemes de poda (7 h)

Unitat Didàctica II: Tractaments generals de regeneració

6. L'aclarida successiva: tallades preparatòries, disseminatòries, secundàries, formació dels rems, aspectes pràctics de la seva aplicació, valoració general del sistema (6 h)

7. Modalitats de l'aclarida successiva: uniforme, per bosquets, per feixes i bandes, rangs d'aplicació de l'aclarida successiva en les espècies espanyoles (4 h)

8. Estructures irregulars: les tallades de selecció: la dinàmica natural de la regeneració, el procés històric de les tallades de regeneració, organització de les tallades de selecció, valoració de la selecció peu a peu, variants de les tallades de selecció, per bosquets, aplicacions, el corrent denominat "silvicultura pròxima a la naturalesa" (14 h)

9. Tallades arreu: modalitats i execució: definició i condicions d'aplicació, forma i disposició dels subrems de tallada, avantatges i inconvenients del mètode, tallades arreu en dos temps, masses amb reserva (3 h)

Unitat Didàctica III: Aplicacions particulars dels tractaments silvícoles

10. Gestió de fagedes: usos i aprofitaments històrics del faig, temperament i regeneració artificial, tractaments silvícoles parcials, tractaments generals de regeneració i mètodes d'ordenació, la millora genètica (2 h)

Eixos metodològics de l'assignatura

Si les circumstàncies sanitàries ho permeten, es duran a terme classes presencials en aula, amb exposició d'abundants diapositives, sobre els fonaments bàsics de la disciplina. Les tècniques silvícoles explicades en les lliçons de classe es singularitzaran a través de la descripció de la silvicultura d'algunes espècies rellevants que ofereixen indubtable caràcter didàctic (avet, pinassa, etc.).

L'aprenentatge de les habilitats o capacitats ('esfera del saber fer') es desenvoluparà, amb independència de l'enfocament eminentment pràctic sota el qual s'imparteixen les classes teòriques, a través de quatre tipus d'activitats complementàries:

1r. Resolució a classe d'un total de vuit casos de caràcter pràctic que els alumnes haurien prèviament d'analitzar en el seu domicili. El professor es reserva el dret a interpel·lar, en tot moment i de manera particularitzada, sobre l'enfocament de la solució que cada alumne/a hagi plantejat o sobre qualsevol altre aspecte.

Al marge d'aquests supòsits, també s'aporten altres tres exercicis ja resolts, així com una col·lecció de problemes sistematitzats i de caràcter pràctic, exigits en exàmens anteriors però sense la solució incorporada.

2n. Realització de dos viatges amb el següent destí:

- a. Castillonroy: **28 de febrer de 2022 o 7 de març** (distància: 35 km); contingut: pràctica d'aclarides (6 hores de durada només pel matí).
- b. Val d'Aran: quatre dies a decidir en la setmana del **9 de maig** (distància: 190 km) en el context d'un viatge coordinat; contingut: tractaments de millora i tallades de selecció, explotacions de fusta, visita a un parc de fauna silvestre, obres de correcció hidrològic-forestal, etc., amb dedicació íntegra dels quatre dies complets.

Els desplaçaments, sufragats íntegrament per l'ETSEA, es duran a terme en vehicles de capacitat inferior a 10 places. Per a això es disposa dels cinc automòbils oficials de l'ETSEA (34 places) i dels que aportin els professors. L'objectiu del viatge és que l'alumn@ s'insereixi en la praxi i gestió silvícola, i es familiaritzi alhora amb les diferents estructures de masses.

3r. Elaboració, en grup reduït i d'acord a les pautes del 'Projecte per a la realització d'un tractament silvícola' que figura en el material docent disponible, d'un Projecte bàsic (amb Memòria, Pressupost i Plec de Condicions Tècniques particulars) sobre uns hipotètics tractaments silvícoles. Termini d'entrega: 14 hores del 10 de març.

4t. Activitat de Seminari, particularitzat per a cada grup, a fi de debatre el document esmentat en el punt anterior:

- Data: determinada pel professor.
- Durada prevista: 2 hores.

| Tipus d'activitat | Descripció | Activitat presencial alumne | | Activitat no presencial alumne | | Avaluació | Temps total |
|-------------------------------|---|--|-----------|---|-----------|-----------|-------------------------|
| | | Objectius | Hores | Treball alumne | Hores | Hores | Hores/ECTS |
| Lliçó magistral | Classe magistral | Exposició de conceptes i fonaments de les tècniques silvícoles. | 28 | Assimilació i interrelació de conceptes. | 29 | 2 | 59 2,36 ECTS |
| Problemes i casos | Classe participativa (Aula. Grup gran) | Anàlisi i resolució de casos y problemes. | 11 | Aprendre a resoldre problemes i casos | 40 | 2 | 53 2,12 ECTS |
| Seminari | Classe participativa (Grup mitjà) | Discussió i correcció de dos Projectes Bàsics sobre tractaments de millora i tractaments de regeneració. | 3 | Elaboració dels dos documents exigits | 12 | | 15 0,60 ECTS |
| Pràctiques a la forest | Pràctica al bosc (Grup mitjà) | Diagnòstic, interpretació i propostes d'actuació en deu models de boscos. | | Elaboració de memòries sintètiques sobre las estructures i tractaments analitzats | 5 | | 23 0,92 ECTS |
| Totals | | | 60 | | 86 | 4 | 150 - 6 ECTS |

Sistema d'avaluació

L'assistència no és obligatòria a cap de les activitats proposades.

Es recomana mantenir contactes periòdics amb el professor, bé acudint al seu despatx o mitjançant tutories individualitzades o de grups reduïts via *on-line*, per resoldre dubtes a mesura que aquestes vagin sorgint. En els dos dies anteriors als exàmens no es resoldran dubtes de manera personalitzada, sinó només a través d'una classe col·lectiva en data a decidir.

L'assignatura es pot superar mitjançant:

- Avaluació contínua.
- Examen de recuperació.

L'avaluació contínua es durà a terme a través del següent procés:

- Realització, al llarg del semestre, de **diverses proves de control (al voltant de 3 o 4)**. És condició *sine qua non*, per poder aprovar en avaluació contínua, que la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en aquestes activitats resulti superior a 4,5 punts sobre 10. Les dates es concretaran més endavant.
- Examen escrit** sobre el contingut de la Unitat Didàctica I (correspon al primer examen d'avaluació continuada), a realitzar en data 28 de març de 2022. Còmput en la qualificació final: **4 punts**.
- Examen escrit** sobre els restants temes del programa (Unitats Didàctiques II i III - 2n examen d'avaluació continuada), a realitzar en data 7 de juny. Còmput en la qualificació final: **3 punts**.

A les notes numèriques assignades a les proves *b*) i *c*) anteriors (**7 punts en total**), s'afegiran els mèrits contrets per l'alumne/a (**màxim 3 punts**) en el conjunt dels aspectes següents:

- Resultats de les diferents proves i activitats de control esmentades en l'apartat anterior.
- Actitud i compromís (assistència a les activitats programades, participació en les qüestions plantejades a classe, comportament personal, puntualitat, redacció acurada de documents, etc.).

Per poder fer la mitjana entre les qualificacions obtingudes en les proves *b*) i *c*) es necessita haver assolit una nota superior a 3 punts sobre 10 en cadascuna d'elles.

La superació (≥ 5 punts sobre 10) de qualsevol de les proves escrites esmentades als apartats *b*) i *c*) precedents **allibera** el seu contingut per a l'**examen de recuperació**, en el cas que aquest hagués de realitzar-se.

Els criteris exposats per a l'avaluació continua referents a la ponderació atorgada a la U.D. I (4 punts), les U.D. II i III (3 punts) i els restants mèrits contrets en les proves de control i aspectes de compromís (3 punts), s'aplicaran d'igual manera en la fase de recuperació.

| Tipus d'activitat | Activitat d'Avaluació | | | | | Pes a la qualificació |
|-------------------|-----------------------|---------|----------------------------------|------|----------|-----------------------|
| | Procediment | Númer o | Objectius i criteris d'avaluació | Data | Caràcter | (%) |
| | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---|----------|--|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------|
| Lliçó magistra l | Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura | 1 | Assimilació de conceptes a través de preguntes d'enfocament aplicat. | 1 ^a setmana d'avaluació | Obligatòria i individual | 37 | |
| Problem es i casos | Proves escrites sobre problemes i casos | | Diagnòstic de diferents estructures silvícoles i proposar tractaments. Resolució de casos reals. Formalització d'intervencions silvícoles materialitzades en documents escrits. Aspectes de forma, estructura i contingut del document. Síntesi de procediments operatius. Forma i estructura. | | 2 ^a setmana d'avaluació | Obligatòria i individual | 49 |
| Seminari | Proves escrites o orals | | 7 ^a y 8 ^a setmana lectiva | | Voluntària i en grups de dos persones | 10 | |
| Pràctiqu es a la forest | | | | | | 4 | |
| TOTALS | | 3 | | | | 100 | |

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

BARRIO, M., CASTEDO F., MAJADA J., HEVIA A., 2008. Manual básico de la poda y formación de los árboles forestales. Mundi-prensa, Madrid, 255 pp.

LANIER L., 1994. Précis de sylviculture. ENGREF. Nancy. 478 pp.

SCHÜTZ J.P., 1997. Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et melangées. Presses polytechniques et universitaires Romandes. Laussane. 178 pp.

SERRADA R., MONTERO G., REQUE J., (eds), 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. INIA, Madrid. 1.178 pp.

Bibliografia complementaria

DIÉGUEZ U., ROJO A., CASTEDO F., ALVAREZ J.G., BARRIO, M., CRECENTE F., GONZÁLEZ J.M., PÉREZ C., RODRÍGUEZ R., LÓPEZ C., BALBOA M.A., GORGOSO J.J., SÁNCHEZ F., 2009. Herramientas selvícolas para la gestión sostenible en Galicia. Xunta de Galicia, Lugo. 259 pp.

GONZALEZ J.M., 2005. Introducción a la Selvicultura General. Universidad de León. 309 pp.